

PUBLICATION NUMBER : 2000203514  
PUBLICATION DATE : 25-07-00

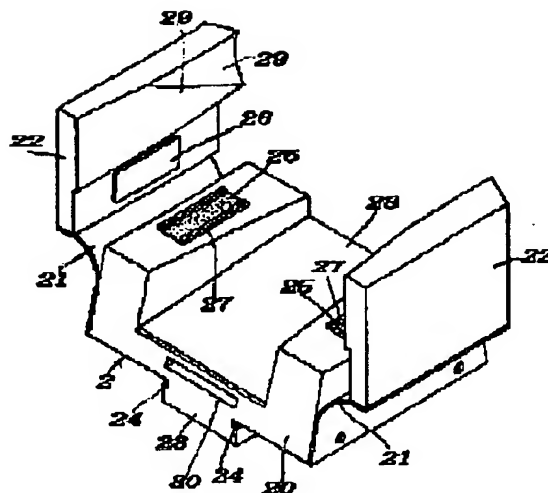
APPLICATION DATE : 30-08-96  
APPLICATION NUMBER : 08246933

APPLICANT : JACK E WHITE;

INVENTOR : JACK E WHITE;

INT.CL. : B65B 13/06

TITLE : BAND-WINDING OPERATION  
MECHANISM FOR PACKING MACHINE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and accurately accomplish under properly balanced conditions the operation of winding and securing a band around a pack, by connecting together pieces having opening/closing doors using elastically restorable members and magnets and by forming a series of band passages encircling the pack.

**SOLUTION:** As a mechanism for smoothly performing the operation of winding, securing, and connecting a tough-resin band around a pack, pieces 2 with opening/closing doors 22 so formed as to face a pack are connected by means of connecting members, and a series of band passages 28 encircling the pack is thereby formed. In each piece 2, the doors in the form of a double door 22 are attached with elastically restorable members 21 to both external side-faces of a fixed part 20 having a recess as a band passage 28 formed in the middle, also magnets 25 and members 26 to be attached are opposingly provided between the fixed part 20 and both the opening/closing doors 22, and thus the door is constructed so as to be finally attracted and fixed by the attracting forces of the magnets 25. A bandlike member made of a metal is inserted into the insertion hole 30 of each of the pieces 2 and the pieces 2 are connected in series, thereby forming a specific band-guide.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-203514

(P2000-203514A)

(43) 公開日 平成12年7月25日 (2000.7.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 B 13/06

識別記号

F I

B 6 5 B 13/06

テマコード\* (参考)

3 E 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-246933

(22) 出願日 平成8年8月30日 (1996.8.30)

(71) 出願人 596136741

松原 左一

神奈川県横浜市栄区鍛冶ヶ谷一丁目3番37号

(71) 出願人 596136752

ジャック イー ホワイト

カナダ, エル7ビー 2ダブリュ7, オンタリオ州, パーリントン, ボンフィールドコート, 2167

(72) 発明者 松原 左一

神奈川県横浜市栄区鍛冶ヶ谷町15-3

(74) 代理人 100058974

弁理士 白川 一

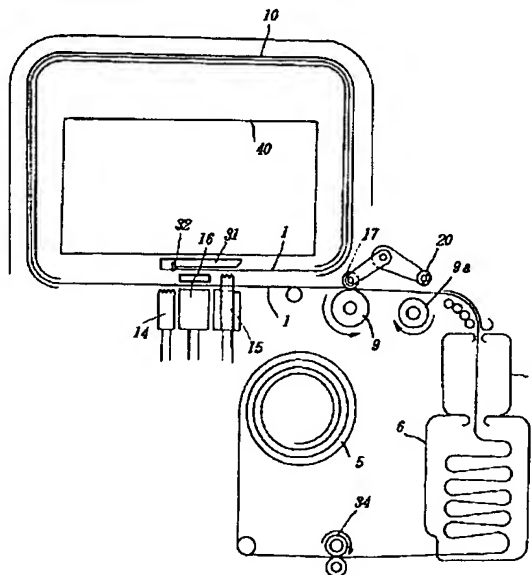
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 梱包機におけるバンド懸回操作機構

(57) 【要約】

【目的】 梱包体の周囲にバンドを懸回緊締する操作を適当なバランス条件下で容易且つ的確に達成し、耐用性が高く、しかも比較的軽量のバンド懸回操作機構となし、更にバンドを懸回すべき梱包体を載置すべきテーブルの下方においてバンドの懸回ないし切断および溶着をなすための各機構を比較的コンパクトに構成せしめ、しかも的確なそれらの操作を円滑に遂行することのできる機構を提供する。

【構成】 梱包体40を囲繞するように一連のバンド通路28を形成すると共に連結部材3で連結するようにされた複数の胸部体2を有し、それら胸部体2における前記バンド通路28を固定部と上記梱包体40に面して対設された開閉扉22により形成し、それら開閉扉22は前記固定部の両側面に対し弾性復元部材21によって取付けられると共に上記固定部と各開閉扉22との間に磁石25と該磁石25により吸着される被吸着材26とを対設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 梱包体を圍繞するように一連のバンド通路を形成すると共に連結部材で連結するようにされた複数の駒部体を有し、それら駒部体における前記バンド通路を固定部と上記梱包体に面して対設された開閉扉により形成し、それら開閉扉は前記固定部の両側面に対し弾性復元部材によって取付けられると共に上記固定部と各開閉扉との間に磁石と該磁石により吸着される被吸着材とを対設したことを特徴とする梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項2】 駒部体におけるバンド通路がバンド通過方向における入側において広大で出側において狭小とされ、しかも対設された開閉扉の内面が挿通されたバンドに引締め力が作用した場合に該バンドを前記対設開閉扉の中間接合ラインを中心とした方向に案内する誘導傾斜面とされたことを特徴とする請求項1に記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項3】 対設された開閉扉が駒部体の固定部に対し弾性合成樹脂板、ゴム質板または弾性金属板の何れかまたはそれらの複合部材である弾性復元部材によって取付けられたことを特徴とする請求項1または2の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項4】 駒部体における固定部においてバンド通路の両側に埋設された鉄製フレームの中に永久磁石を前記鉄製フレームの側縁より少許凹入した状態として取付け、前記固定部の両側に弾性復元部材を介して対向連結された開閉扉には前記永久磁石に対する被吸着材を夫々取付けたことを特徴とする請求項1～3の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項5】 駒部体がポリアセタール系、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレートその他の合成樹脂質によって成形され、固定部と共に該固定部に対設された開閉扉が前記合成樹脂質にガラスまたは金属質によるファイバー材を混入した耐摩耗性部体として成形されたことを特徴とする請求項1～4の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項6】 複数の駒部体における固定部にフラットな連結部材挿入孔と取付部材係止部を形成し、前記連結部材挿入孔に挿入された带状連結部材によって目的とする梱包体の大きさに適合した長さに複数の前記駒部体を狂いのない整列体として連結せしめたことを特徴とする請求項1に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項7】 带状連結部材がアルマイト被覆されないアルミニウムまたはアルミニウム合金若しくはそれらに準ずる軟質金属によるバンド状部材であることを特徴とする請求項6に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項8】 連結部材によって連結された一連の駒部体の何れかにおける取付部材係止部に係止された取付部

材によって梱包体を収容するようにされた枠部体に装脱可能として設けられたことを特徴とする請求項1に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項9】 連結部材が駒部体の固定部に対設された溝状係止部に係脱する弾性係着爪を対設した螺合軸を有し、該螺合軸に枠部体に対する止着部を設けると共に前記した弾性係着爪の取付位置を調整するための調整手段を設けたことを特徴とする請求項8に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

10 【請求項10】 連結部材によって連結された一連の駒部体の両端部が夫々梱包体を載置するようにされたテーブルの下部に導かれ、テーブルの下部に導かれたそれらの各駒部体における開閉扉に代えスライダブルな蓋部体を設け、該蓋部体に対し前記駒部体の側方に移動操作する作動機構を設けたことを特徴とする請求項1～5の何れか1つに記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【請求項11】 テーブルの下部に複数の連結された駒部体を設け、それらの駒部体に一体化された蓋部体とこの一体化蓋部体に対し可曲的に連結された別の蓋部体とを配設し、駒部体列の側方に移動操作する作動機構を上記の一体化された蓋部体に設けたことを特徴とする請求項10に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は梱包機におけるバンド懸回操作機構に係り、その基本的目的とするところは梱包体の周囲にバンドを懸回緊締する操作を適当なバランス条件下で容易且つ的確に達成することができる機構を提供しようとするものである。また本発明における別の目的は耐用性の高く、しかも比較的軽量のバンド懸回操作機構を提供しようとするものである。更に本発明における他の目的はバンドを懸回すべき梱包体を載置すべきテーブルの下方においてバンドの懸回ないし切断および溶着をなすための各機構を比較的コンパクトに構成せしめ、しかも的確なそれらの操作を円滑に遂行することのできる機構を提供しようとするものである。

## 【0002】

【従来の技術】梱包体を能率的にバンド掛けする自動梱包機においては強靱樹脂質によるバンドを梱包体の周面に対し正確に懸回して締着連結する操作を円滑に行わしめる機構として自動梱包機は広く実用化されている。即ち梱包物をセットした条件下で梱包物の周囲に形成されたセット部体内に挿通設定された前記バンドをループ状に圍繞配装してからバンド先端部を把持固定し、次いでバンド引き締めの際にストリッパなどと称される機構でバンドをセット部体内の拘束状態から引出し、即ちバンドをセット部体における側面開放側から横すべり状に引き出したような状態で前記バンドの供給端側を引戻して緊締状態を形成してから前記バンドの先端部と供給側とを溶着し、供給端側を切断する操作を梱包体の各方向

において交叉状または平行状に実施するものであって、それによって荷役に適した梱包体を能率的に得しめる。

【0003】従ってこのような自動梱包機については各方面において種々の提案がなされており、近時発表されているものとして例えば特開平6-144404号においてはバンド案内アーチとして梱包機上のアーチカバー側面に設けたバンドウェイの全長に亘ってフラップの開放側側片によりバンド通過許容間隙を介して被蓋せしめ、フラップの支持側側片にスプリングの一端を固定し、他端をアーチカバーに固定してフラップを支持し、フラップを開閉自在に設け、またバンド案内アーチのコーナ部フラップはそれぞれフラップの開放側側片のバンド供給側側端縁に対して係合した角部を形成することが提案されている。即ちバンドが引戻されてもコーナ部のフラップを開放しようとするバンドへの引戻し力は角部で阻止されるためバンドは各コーナ部から先に飛び出さず、バンド供給端側からバンド先端側へと順次脱出して始めて角部から外れ脱出するものである。

【0004】なお特開昭62-271809や特開平2-57515、および特開平3-111218などにおいても前記したような梱包機におけるバンド案内アーチに関して、それぞれ提案がなされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来から採用または提案されているものはそれぞれのメリットを有するとしても実際の梱包機におけるバンド掛けに採用した場合においてそのバンド掛け操作が必ずしも円滑でない欠点がある。即ち前記した特開平6-144404などのものは成程バンド案内アーチからのバンドの脱出順序が規則的に行われるとしてもバンドがフラップから脱出されるためには一端側で取付けられたフラップの全体が傾動して他端側端部とアーチカバーとの間に形成された間隙から脱出することとなるので、フラップの作動距離が大きく、またその操作力も大であって、バンドの脱出が容易でない不利がある。

【0006】特にその脱出時におけるバンドの作動力ないし抵抗作用が不均衡であって円滑な作用を求め難い不利があり、またこのように作動距離が大で、円滑な作用を求め難いフラップはバンドが脱出した後における復動も不円滑であって、瞬間的な復動を求め難く、このため能率的な梱包作業を本質とする自動梱包機の目的を十分に達し得ない不利がある。

【0007】また前記したような従来のバンド懸回操作機構においては、近時における多数の梱包体に対する連続且つ高能率なバンド懸回操作条件において耐用性が十分に得難い不利がある。即ち梱包体にバンドを懸回するには開閉作用をなす蓋をもったバンド受入体の多数個を連設し、それらのバンド受入れ体内にバンドを挿通した状態で前記蓋を開披してバンドを引出し梱包体の周囲に添着することとなるから連設された多数個のバンド受入

体における各蓋を開閉し、バンドをストリップするための機構および弾性線材などが微細化し、充分な耐用性を求め難い。例えば開閉作動に不可欠の発条の太さは少なくとも0.7mm以下、一般的には0.4～0.5mm程度の線材となり、成程その材質が入念に選ばれたとしてもその耐用性は一般的に10～15万回程度であっても、個別的には2～5万回前後の開閉で破損するようなこととなる。即ち各梱包体において一般的に2回以上のバンド掛けを連続して順次且つ高速に実施しなければならない今日の利用条件下で、その耐用性は不充分とならざるを得ず、多数個連接されたバンド受入体の補修交換に忙殺される不利がある。

【0008】なおこのようなバンド懸回操作機構は鋼材を主体として形成され、即ち相当に苛酷な作業条件下に耐用性を確保するためにそれなりの強度が要求されることから鋼材によらざるを得ないものとされ、必然的に重量は相当に大とならざるを得ない。しかもこのバンド懸回操作機構はそれなりに大型として形成し適用される梱包体の寸法範囲を広くすることが一般的であって、実質的には被結束物たる梱包体の形態や寸法に必ずしも即応しない不利がある。

【0009】更にこのようなバンド懸回操作機構は一般的にテーブル上に梱包体を載置し、該テーブル面下部にテーブル上部におけると同様に前記したバンド受入体を連接して梱包体に対する懸回状態を形成し、またこのようなテーブル下部において装入されたバンドの切断や溶接操作などを行うこととなるのでテーブル下部におけるそれらの機構設備が大型高姿勢化する。特にテーブル下部に連設されたバンド受入体にはそれぞれ開閉蓋を設けることが必要で、しかもそれらの開閉蓋はバンド装入部分の全般をカバーする蓋を用い、そうした蓋が各懸回操作毎に開閉することが要求されるからそうしたバンド装入部全般をカバーする比較的大型な開閉蓋の開閉ストローク範囲をテーブル下面において確保することが要求されるから大きなスペースをテーブル下面に必要とせざるを得ない不利を有している。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記したような従来技術における課題を解消することについて検討を重ね、前記したようなバンドの懸回状態保持およびこのような懸回状態保持から梱包体外面への緊圧のためのバンド脱出を対設されたバンド案内によって行い、しかもそれらバンド案内の開閉作動に関して弾性板と磁石を併用することより、バランスした作動条件下で、また比較的短小な作動によって有効適切な作用を得しめ、更には耐用性の高い機構を提供し、しかも梱包物を載置すべきテーブル下部におけるバンド懸回、切断、溶着機構のコンパクト化を得ることに成功したものであって以下の如くである。

【0011】(1) 梱包体を圍繞するように一連のバ

ンド通路を形成すると共に連結部材で連結するようにされた複数の駒部体を有し、それら駒部体における前記バンド通路を固定部と上記梱包体に面して対設された開閉扉により形成し、それら開閉扉は前記固定部の両側面に対し弾性復元部材によって取付けられると共に上記固定部と各開閉扉との間に磁石と該磁石により吸着される被吸着材とを対設したことを特徴とする梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0012】(2) 駒部体におけるバンド通路がバンド通過方向における入側において広大で出側において狭小とされ、しかも対設された開閉扉の内面が挿通されたバンドに引締め力が作用した場合に該バンドを前記対設開閉扉の中間接合ラインを中心とした方向に案内する誘導傾斜面とされたことを特徴とする前記(1)項に記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0013】(3) 対設された開閉扉が駒部体の固定部に対し弾性合成樹脂板、ゴム質板または弾性金属板の何れかまたはそれらの複合部材である弾性復元部材によって取付けられたことを特徴とする前記(1)項または(2)項の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0014】(4) 駒部体における固定部においてバンド通路の両側に埋設された鉄製フレームの中に永久磁石を前記鉄製フレームの側縁より少許凹入した状態として取付け、前記固定部の両側に弾性復元部材を介して対向連結された開閉扉には前記永久磁石に対する被吸着材を夫々取付けたことを特徴とする前記(1)～(3)項の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0015】(5) 駒部体がポリアセタール系、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレートその他の合成樹脂質によって成形され、固定部と共に該固定部に対設された開閉扉が前記合成樹脂質にガラスまたは金属質によるファイバー材を混入した耐摩耗性部体として成形されたことを特徴とする前記(1)～(4)項の何れか1つに記載した梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0016】(6) 複数の駒部体における固定部にフラットな連結部材挿入孔と取付部材係止部を形成し、前記連結部材挿入孔に挿入された帯状連結部材によって目的とする梱包体の大きさに適合した長さに複数の前記駒部体を狂いのない整列体として連結せしめたことを特徴とする前記(1)項に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0017】(7) 帯状連結部材がアルミ被覆されないアルミニウムまたはアルミニウム合金によるバンド状部材であることを特徴とする前記(6)項に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0018】(8) 連結部材によって連結された一連の駒部体の何れかにおける取付部材係止部に係止された

取付部材によって梱包体を収容するようにされた枠部体に装脱可能として設けられたことを特徴とする前記

(1)項に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。  
【0019】(9) 連結部材が駒部体の固定部に対設された溝状係止部に係脱する弾性係着爪を対設した螺合軸を有し、該螺合軸に枠部体に対する止着部を設けると共に前記した弾性係着爪の取付位置を調整するための調整手段を設けたことを特徴とする前記(8)項に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0020】(10) 連結部材によって連結された一連の駒部体の両端部が夫々梱包体を載置するようにされたテーブルの下部に導かれ、テーブルの下部に導かれたそれらの各駒部体における開閉扉に代えスライダブルな蓋部体を設け、該蓋部体に対し前記駒部体の側方に移動操作する作動機構を設けたことを特徴とする前記(1)～(5)項の何れか1つに記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0021】(11) テーブルの下部に複数の連結された駒部体を設け、それらの駒部体に一体化された蓋部体とこの一体化蓋部体に対し可曲的に連結された別の蓋部体とを配設し、駒部体列の側方に移動操作する作動機構を上記の一体化された蓋部体に設けたことを特徴とする前記(10)項に記載の梱包機におけるバンド懸回操作機構。

【0022】

【発明の実施の形態】上記したような本発明によるものの具体的な実施態様を添付図面に示すものについて説明すると、本発明の適用される自動梱包機(automatic strapping machine)の全般的な構成作用関係は図1に示す如くであって、ポリプロピレンなどによる熱可塑性樹脂バンド(ストラップ)を用いてダンボール紙その他による梱包体40の周囲を圍繞するガイド10の中に誘導し、バンドの引締め作用によってガイド10から引出されて梱包体40の周面に対しバンド1を緊締するものである。梱包体40はテーブル(図示せず)に設けられたローラコンベアの如きによりガイド10内の所定位置に搬入され、また上記のような緊締後に搬出される。

【0023】前記バンド1はリール5から引出され、引出しロール34によってループ室6内に少くとも1回の梱包に必要な長さが蓄えられ、該ループ室6の出口に設けられた出口チャンバー7を介して送出ロール9、引戻しロール9a部分を通過し、ヒータブレードや押圧ヘッドからなる接着機構を経てガイド10に誘導され、スライドテーブル31の端部に設けられたリミットスイッチ32部分に達せしめられるようになっている。

【0024】梱包操作は前記のようにローラコンベアなどを利用して適当な支持台上に設けられたガイド10内に梱包体40をセットし、起動スイッチなどによる作動開始指示により前方グripper14がカム機構の如きによって上昇し、スライドテーブル11との間でバンド1

の先端側を固定し、しかもそれと同時に押えロール17が上昇してバンド1の押込みを解除すると共に押えロール20が下降して回転中の引戻しローラ9aとの間にバンド1を挟み、バンド1に引戻力を作用させるように成っている。即ちこのような引戻しローラ9aによる引戻し力によってガイド10内における後述するような駒部体2の開閉扉22が開放され、バンド1は駒部体2から引出されて梱包部体40の周囲に密着緊締される。

【0025】上記したようなバンド1の梱包体周囲に対する密着緊締と共にバンド1の溶着が行われ、即ち前記したようなテープ挿入方向における前方クリッパー14の押圧ヘッド16より後方に押圧ヘッド16とスプリング18を内蔵した後方クリッパー15を備えており、これらの部分の好ましい実施態様の仔細については別に図10に示す如くである。

【0026】即ち前記した前方クリッパー14は上端部近くにおける押圧ヘッド16の上方にバンド1の挿通孔14aが形成され、上記のようなループ室6から引出されたバンド1が該挿通孔14aの下側に導かれるが、このような前方クリッパー14の後方にはシールアンビル11と押圧ヘッド16との間にセンターガイド17が取付けられていて前述したようなリール5およびループ室6から引き出されたバンド1はこのセンターガイド17における下方からガイド10の入口部に送り込まれ、図10に矢印を以て示したような一連のバンド通路形成ガイド10の出口部10bから押出されたバンド1の先端はこのセンターガイド17における上方部分前方に位置したリミットスイッチ19に向けて前進するように構成されている。

【0027】前述したような前方クリッパー14の前方にはガイド孔13が形成されていてバンド1をガイド10に導くようになっていて溶着に必要なバンド1の走行線を確保するようになっているが、上記したような前置クリッパー14、押圧ヘッド16および後方クリッパー15の下端に対してそれぞれスプリングを介して設けられた転子のような従動部に対しては操作軸41に設けられた操作カム42、42a、42bが作用し、所定のタイミングで作動するように成っている。

【0028】前記した図10のような構成における溶着は、従来から知られているような溶着作動として上述したようにセンターガイド17の上部に挿入されたバンド1の先端がリミットスイッチ19に作用することによりセンターガイド17がヒータブレードと交替し、即ち上下のバンド1、1内にヒータブレードが位置することとなり、押圧ヘッド16が操作カム42aの作用で上昇し、最初は上下のバンドをヒータブレードに軽く接触せしめて各バンドの表面を薄く溶解させ、次いでヒータブレードをバンド間から後退させると共に押圧ヘッド16で両バンドを強く圧着せしめることにより部分的に溶融していたバンド相互を有効に接着せしめ得ることは公知

の通りである。

【0029】また上記のような上下バンドの接着後において前置クリッパー14を下降させ該前置クリッパー14の挿通孔14aにおける側面に沿って切断刃を作用させることにより、該切断刃の鋏作用でリール側バンドを切断することができ、また溶着連結されたバンド1と梱包体40との間に位置しているシールアンビル11は溶着作業後に引抜かれ、しかも前記したような引戻しローラ9aによる引戻し作用により溶着バンドは直接に梱包体と接した結束梱包状態を形成することは一般的に知られているところと同じである。

【0030】然して上記したように作用する梱包機において、本発明による懸回操作機構の仔細は図2に示すように梱包物を包囲して形成されるガイド10を図3、4または図5、6に示すような駒部体2の連続によって形成するもので、駒部体2としては図3、4または図5に示すように端面を対向傾斜面として形成し、側面的に台形とした曲線部用の駒部体2と、別に図6として示すように端面を平行面として形成し側面的に矩形状とした直線部用の駒部体2aとを採用し、図2に示したようなガイド部10を形成するが、この図2の状態を形成するために例えばアルミニウムなどの金属帯材材による連結部材3を用いて各駒部体2、2aの係合溝24、24と平行な挿入孔30に挿入連結したものである。

【0031】前記連結部材3については本発明者は各種の部材に関し、その取扱操作性や強度などについて多くの実験検討を重ねたが、最も好ましい部材3としてはアルミニウム帯材材であって、それもアルマイト加工などの施されてない単なるアルミニウム帯材として厚さが1～3mm、幅が15～35mm、特に厚さが1.5～2mmで幅が18～23mm程度のものは挿入孔30に対する挿入操作が容易で、しかも挿入された連結部材3が駒部体2の状態によくなり、略正確な駒部体2群のセット状態を単純な挿入操作程度のみで略的確に形成し、また解脱できることが確認されている。従って何れかの駒部体を変換、補修するような操作についても予備の駒部体を準備しておく程度で、適宜に解脱し、駒部体を補充または一部取外す程度によって専門的な技術や工具を用いるようなことなしに簡易且つ適切に実施できる。即ち目的とする梱包体の寸法や形状変化に適宜即応できる。

【0032】また前記のように連結部材3で挿入連結された駒部体2または2aの一部のものは間欠的に取付部材4によって枠部材8に取付けられ、所定の梱包体を包囲収容するように構成保持される。即ち各駒部体2または2aには図3、図4と共に図5～図9にそれぞれ示してあるように背面部に係止突部23を形成し、該係止突部23の両側における係合溝24、24に取付部材4を図8、9として示されているように対設された弾性係止部46を係止して駒部体2または2aを把持し、また取付部材4の背面側中央部には図7～図9に示すように調

整手段43、43を螺合させた螺合軸44を備え、該螺合軸44の端部に螺合した固定手段45、45によって枠部材8に定着するようにしたものである。

【0033】即ち、この図示されたような取付部材4はダブルクリップ状の弾性挟着部材47を用い、その中心部に設けた取付軸44の調整子43、43を設けて駒部材2または2aに対する取付関係位置を調整し、また固定手段45、45によって固定部材たる枠部材8に固定するもので、前記弾性挟着部材47の両肩部を適当な挟圧工具で挟圧することにより各駒部材2または2aに対する弾性係着爪48を用いた取付け関係を解除し、またこの挟圧を解放して取付け関係を自動的に形成するようにしたもので簡易に駒部材2または2aを装脱せしめ、交換ないし調整設定を容易とし、この点においても上述したような梱包体の形状や寸法に即応した組替え性を確保したものである。

【0034】各駒部材2または2aは本発明においてバンド懸回操作を容易化すると共に的確な懸回緊締を図るべく特別な構成が採用されている。即ち各駒部材2、2aは前述したような係止突部23および係合溝24、24をベースたる固定部20の背面に突出形成し、しかも該固定部20の梱包体に面した前面両側に開閉扉22、22を対設したもので、それらの開閉扉22、22は前記固定部20の両外側面に対し弾性復元部材21によって取付けられ、従って開閉扉22、22は常に固定部20の前面をカバーするように附勢されている。

【0035】また本発明においては両開閉扉22、22を上記のように弾性復元部材21で取付けると共に固定部20と両開閉扉22との間に図4として示すように磁石25と該磁石25で吸着される鉄片のような被吸着材26とを対設し、弾性復元部材21で復元した各開閉扉22、22を少くとも最終的に磁石25の吸引力で吸着固定化するように成っている。

【0036】なお前記した磁石25についてはこれを鉄系圧延材による収容箱27内に収容してセットするすにより、圧粉成形焼結体の如きによる磁石25を有効に補強し、特に前記収容箱27の端縁を磁石25の表面より少許突出させた状態として設定することにより開閉扉22の被吸着材26が衝撃的に吸着されても圧粉成形焼結された前記磁石25を損傷し、特に亀裂などの発生することがないようにされており、しかもこのような鉄系収容箱27または収容枠内に収容して設定された磁石25はその吸引力も増大される傾向がある。

【0037】また前記したような固定部20と開閉扉22との間にはその中央部分にバンド通路28が凹入して形成され上述したように挿通されるバンド1を通過させるが、このようなバンド通路28は図3、図4あるいは図5、図6に示すように入側口28aが幅および厚さ方向の何れにおいても大きく開口されているのに対し出側口28bは狭小化され、特に傾斜と共に湾曲面29を適

宜に採用して通過するバンド1が相当に高速であっても正確な送出位置を採らしめ、また挿通されたバンドに引締め力が作用した場合に該バンド1を対設開閉扉22、22を中間接合ラインを中心とした方向に案内する誘導傾斜面とするように成っている。

【0038】なお上記したような駒部材として図3および図4に示したように適当な硬さと強度をもった木材によって形成したものであるが、一般的には図5と図6に示すようにポリアセタール、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリブチレンテレフタレートなどのような合成樹脂成形体として準備することにより量産的に得ることができる。即ち前者は特に木材の場合に比較的厚肉となり、駒部材2が大型となる傾向があるのに対し後者はコンパクト化されるが、前者の木材によるものは適宜の寸法、形態に製作することが可能で特別な型部材や圧入成形設備を必要とせずに製作できるメリットがあり、試作に適している。これに対し図5、図6のように合成樹脂成形体によるものは量産的に同一寸法、同一形状の製品として提供し得るもので、工業的製品として好適し、一般的にはこのものによって実用化されることは当然である。これら合成樹脂成形体は一般的に軽量でしかも強度的に優れており、例えば前記ポリエチレンテレフタレートによるものは比重が1.4程度で、しかも強度はピアノ線レベルまたはそれ以上であるから、軽量で十分な強度が得られる。

【0039】前記した弾性復元部材21としては弾性金属板やゴム質板などを採用してよいことは当然であるが、本発明者等が各種の部材について検討した結果によると適当な柔軟さをもった弾性合成樹脂板を用いることがそれなりの柔軟性をもった開閉作動を確保する上に有用であることが知られ、またこのものは適宜に電気振動溶着法の如きで的確に接着され、勿論接着剤などを用いて固定部材20に取付け得る。特にこのような弾性板状復元部材21についてはこのような駒部材の自動復元式開閉扉として従来から採用されて来た弾性線材による弾機に比較し著しく耐用性が高いことであって、弾性板状復元部材の厚さ全般が耐用性をもたし、例えば厚さが1～2mm程度のポリエチレンテレフタレート樹脂による板状復元部材は約500万回以上の開閉作動に耐え、金属線材による弾性復元部材の10倍以上特に30～50倍を超えるような耐用性を示すことができる。

【0040】図11から図16には上記したような本発明のバンド懸回機構がより好ましい状態として構成された態様を示す。即ち図11は前記した図2に相当した本発明の他の構成態様を示すもので、梱包体40を載置するテーブル50面との関係を考慮したものであり、駒部材2列としてはテーブル50より上部において図2の場合と全く同じで、枠部材8に対する取付関係も取付部材4によって基本的に同じとされる。

【0041】上記のようなテーブル50上の構成に対し、テーブル50より下部においても駒部体2を連設するが、斯うして連設されたテーブル50面から下方の各駒部体2においてはその上面において対設された開閉扉22が存在しないものとし、バンド1の挿入側および各駒部体2列を通過した後のバンド1送出側に対し、共通した単一的蓋部体52をスライダブルに設けたものであって、代表的にバンド送出側を示した図12～図14のものは、バンド1の挿入側では対称的に形成されるが一体の蓋部体52に対しテーブル50の上面50aの下部に進入した直後位置の駒部体2に対する蓋部体51は図12に示すように前記蓋部体52に対しヒンジ53によって可曲的に連結されている。

【0042】然して前記したような一体の蓋部体52に対してその側方に設けられているのが、図13と図14に示すようなソレノイド55を用いたスライド機構であって、ガイド枠56の中央部に設けられたソレノイド55で操作されるソレノイド軸54の先端部には操作リンク57、57の一端部が夫々可曲的に連結され、それらの操作リンク57、57の他端部に設けられた各長孔58は上述したような単一的蓋部体52の両端部に対し適宜にスライドし得るように連結されている。即ち信号により作動するソレノイド55によりガイド枠56に案内され、単一的蓋部体52とその一端側にヒンジ53で連結された蓋部体51とをを図13に示す実線位置と仮想線位置のようにスライド操作する。

【0043】即ち図13、図14に示すような操作リンク57、57の一端をソレノイド軸54の先端に連結し、各操作リンク57、57の先端部を蓋部体52の一侧に可動的に連結し、しかも各操作リンク57、57とガイド枠56との間に夫々弾性材59を取付けた構成のものはソレノイド軸54の操作距離が操作リンク57、57の長孔58による連結点において蓋部体52を移動操作するようにし、例えばソレノイド軸54の一般的市販機構における移動距離6mmのものによって蓋部体52および51を35mm程度移動することが容易で駒部体2におけるバンド通路28に挿通収容されている一般的に15～22mm程度の幅をもったバンド1を充分に露出することができる。

【0044】即ち、上記のように蓋部体51、52が施されたテーブル面から下方の各駒部体2は開閉扉22を有しないことから図15および図16として1例を示すようにバンド通路28が露出状態のままとして準備され、上述したように蓋部体51、52を移動させたならばバンド通路28に位置していたバンド1は瞬間的に梱包体40面に引き寄せ締着される。つまり前記した図10までに示したものにおいてはテーブル50の下方においてテーブル底面から開閉扉22の開閉を可能にするだけの間隔を採って各駒部体2が位置することとならざるを得ず、その距離は開閉扉22、22を45°前後開

して引出すものとして設計上50mm程度となるのに対し、図11以下に示した場合においては開閉扉22が存在しないことから各駒部体2がテーブル50の底面に対し充分に近接して位置せしめられる。なお蓋52は図11、12において図示のものではテーブル50の下における駒部体2が3個に対して1枚とした場合を示したが、この駒部体2の数については、適宜に増減でき、即ち適用される梱包体40の大きさに応じて1～6個の程度の範囲で適宜に増減して実施することができる。

【0045】つまりテーブル50上に置かれた梱包体40に対して上記のようにして近接した状態で既述したようにバンド1の溶着をなし、図1に示したようにバンド1に引戻しロール9aを作用せしめた条件下でバンド1が切断されるならばその瞬間に結束バンドは梱包体40面に近距離から緊締され、また斯うした結束バンドの緊締作用を阻害するものは何もない。このようにしてバンド1の締着が行われた後ソレノイドの通電が遮断されることによって弾性材59の復元作動によりテーブル上における駒部体のように磁力などを必要とせず自動的にバンド通路28を閉塞して次の作業に備えることができる。

【0046】なお、本発明によるものの上述したような開閉扉22については駒部体2と同質のポリアセタール系、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレートその他の合成樹脂、あるいは強度性に優れた木質材などによって形成してよいことは当然で、それによって前記したような本発明の特質性を得しめるが、また場合によってはステンレスその他の鋼材やアルミニウム合金などによっても製造することができ、何れにしても本発明の有利性を充分に得しめる。

【0047】上記したような本発明によるものは、梱包体を圍繞するように一連のバンド通路を形成すると共に連結部材で連結するようにされた複数個の駒部体を有し、それら駒部体における前記バンド通路を固定部と上記梱包体に面して対設された開閉扉により形成したことにより開閉扉の幅を半減せしめ、バンドのバンド通路からの引出し操作を弾性材などの作用条件下において均衡した条件下で容易且つ円滑化せしめる。

【0048】前記のように対設されたそれら開閉扉は前記固定部の両側面に対し弾性復元部材によって取付けられると共に上記固定部と各開閉扉との間に磁石と該磁石により吸着される被吸着材とを対設したことにより弾性復元部材と磁石を併用した吸着作用を図り、特に両開閉扉の閉成状態を安定化し、的確なバンド通路を形成、保持させる。

【0049】上記したような各駒部体におけるバンド通路がバンド通過方向における入側において広大で出側において狭小とされ、しかも対設された開閉扉の内面が挿通されたバンドに引締め力が作用した場合に該バンドを前記対設開閉扉の中間接合ラインを中心とした方向に案

内する誘導傾斜面とされたことにより相当の高速条件下で挿通されるバンドの挿通を適切に案内して容易化し、しかも挿入位置せしめられたバンドを適正なバンドのセット位置に保持する。

【0050】前記したように対設された開閉扉が駒部体の固定部に対し弾性合成樹脂板、ゴム質板または弾性金属板の何れかまたはそれらの複合部材である弾性復元部材によって取付けられたことにより相当の高速条件下で作業されるこの種梱包機におけるバンド懸回操作機構の耐用性を向上する。即ち例えば一般的に細小な金属スプリングの採用される開閉扉の枢着機構における耐用性を10倍以上にも高めることを可能とする。

【0051】上述したような駒部体における固定部においてバンド通路の両側に埋設された鉄製フレームの中に永久磁石を前記鉄製フレームの側縁より少許凹入した状態として取付け、前記固定部の両側に弾性復元部材を介して対向連結された開閉扉には前記永久磁石に対する被吸着材を夫々取付けたことにより焼結金属体である永久磁石の損壊を適切に防止し耐用性に優れると共に磁力作用にも優れた機構を形成する。

【0052】前述したような駒部体がポリアセタール系、ポリテトラフルオロエチレン、ポリエチレンテレフタレートその他の合成樹脂質によって成形され、固定部に対設された開閉扉が前記合成樹脂質にファイバー材を混入した耐摩耗性部体として成形されたことにより量産的に得られる駒部体により、しかも好ましい耐用性をもった機構を得しめ、加うるに適切に軽量であって好ましい強度が確保される。

【0053】上述したような複数個の駒部体における固定部にフラットな連結部材挿入孔と取付部材係止部を形成し、前記連結部材挿入孔に挿入された帯状連結部材によって目的とする梱包体の大きさに適合した長さに複数個の前記駒部体を誤差の少ない適正な整列体として連結せしめたことにより複数個の駒部体が目的とする梱包体の大きさに適合した長さに容易に連結することができる。

【0054】前記した帯状連結部材がアルマイト被覆されないアルミニウムまたはアルミニウム合金若しくはそれらに準ずる軟質金属によるバンド状部材であることにより挿入連結された一連の駒部体が略適切に梱包体を包囲した枠状として連結され、またこれを適宜に組み替えて夫々の梱包体に適した連結部体として容易に準備することができる。しかもこのようなアルミニウムなどの軽金属材を用いることにより前記した駒部体を合成樹脂で成形することと相俟って、このようなバンド懸回操作機構を充分に軽量化する。

【0055】連結部材によって連結された一連の駒部体の何れにおける取付部材係止部に係止された取付部材によって梱包体を収容するようにされた枠部体に装脱可能として設けられたことにより比較的僅かな取付部材に

よって梱包体収容部を簡易且つ適切に形成し、またこれを変更することができる。

【0056】連結部材が駒部体の固定部に対設された溝状係止部に係脱する弾性係着爪を対設した螺合軸を有し、該螺合軸に枠部体に対する止着部を設けると共に前記した弾性係着爪の取付位置を調整するための調整手段を設けたことにより弾性係着爪を利用して平易に装脱操作せしめ、しかも的確な取付状態を迅速に形成する。

【0057】連結部材によって連結された一連の駒部体の両端部が夫々梱包体を載置するようにされたテーブルの下部に導かれ、テーブルの下部に導かれたそれらの各駒部体における開閉扉に代えスライダブルな蓋部体を設け、該蓋部体に対し前記駒部体の側方に移動操作する作動機構を設けたことによって梱包体を載置設定するテーブルの下面部分における駒部体に関してスライダブルな蓋部体を採用せしめ開閉扉を操作するための余分なスペースを不要にし、また梱包体面に近接した位置にセットされたバンドによって容易且つ的確な緊締を図る。

【0058】テーブルの下部に複数個の連結された駒部体を設け、それらの駒部体に一体化された蓋部体とこの一体化蓋部体に対し可曲的に連結された別の蓋部体とを配設し、駒部体列の側方に移動操作する作動機構を上記の一体化された蓋部体に設けたことにより一連の駒部体に配設された蓋部体を簡易な作動機構によつて的確に操作せしめる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したような本発明によるものは一連の駒部体2または2aにおいて梱包体バンドを適切に案内し、またそうした一連の駒部体において対設された開閉扉をそれら開閉扉の開閉操作に関して採用された弾性復元部材と磁石および挿通緊締されるバンドによって対称的に開披し、梱包体に対し安定且つ的確に懸回緊締せしめることが可能であり、従来のこの種梱包機における如きストリッパ機構の如き煩雑な構成を必要としないでバンド脱出時およびこのバンド脱出後における開閉扉などの復動作用不円滑さを適切に改善し能率的に円滑な作用を行わせ得るものであるから工業的にその効果の大きい発明である。

【0060】また本発明によるものは弾性復元作動をなす開閉扉を用いるものであるが、その弾性復元作用をなす弾機として金属線スプリングの如きを採用しないでそれなりの厚さを有する板状部材を用いたので好ましい安定した耐用性を得しめる。

【0061】更に本発明においてはバンドを懸回すべき梱包体を載置するテーブルの下方に設けられるバンド装入機構ないしバンドの切断溶着機構をテーブル下面に近接して設定せしめ、上記のように切断溶着されたバンドを有効的確に梱包体へ緊締せしめる。

【0062】なお本発明によるものは複数個の駒部体におけるフラットな連結部材挿入孔にアルミニウム帯状材

を挿入して連結組立て、容易且つ迅速で、しかも的確な駒部体の連結状態を形成するなどの効果をも有している。特に前記駒部体をポリエチレンテレフタレート樹脂などで成形したものは十分な強度を有しながら軽量であって、この種バンド懸回操作機構を十分に軽量化し、操作性に優れた機構として提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】梱包機におけるバンド懸回操作機構の全般的な構成および作用関係を略解的に示した説明図である。

【図2】その梱包体を囲繞して形成されるバンド通路形成駒部体の配設関係を示した正面図である。

【図3】その駒部体の1つとしてカーブ形成用木質材製のもののバンド挿入口側から見た斜断面図である。

【図4】図3に示した駒部体についてその対設開閉扉を大きく開いて内部の構成関係を示した斜断面図である。

【図5】合成樹脂製の図3と同様なカーブ形成用駒部体の斜断面図である。

【図6】合成樹脂製の

【図7】駒部体を係止して取付けるための取付部材による止着状態を示した側面図である。

【図8】図7に示したもののバンド挿入口側から見た側面図である。

【図9】図7、8に示したもののバンド出口側から見た側面図である。

【図10】溶着機構部分の1例を示した説明図である。

【図11】本発明によるもう1つの全般的構成関係を示した説明図である。

【図12】図11に示したもののテーブル面部分における拡大説明図である。

【図13】図12に示したもののテーブル面下方における駒部体操作機構についての平面図である。

【図14】図13に示したものの端面図である。

【図15】図11～図13に示した構成におけるテーブル下面でのコーナ部用駒部材の斜断面図である。

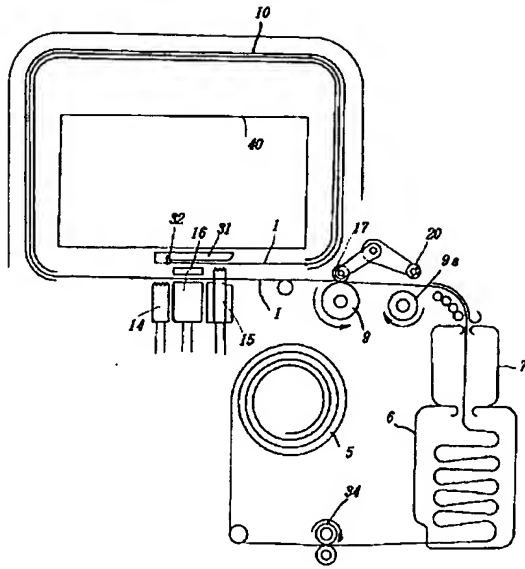
【図16】図11～図13に示した構成におけるテーブル下面でのストレート部用駒部材の斜断面図である。

【符号の説明】

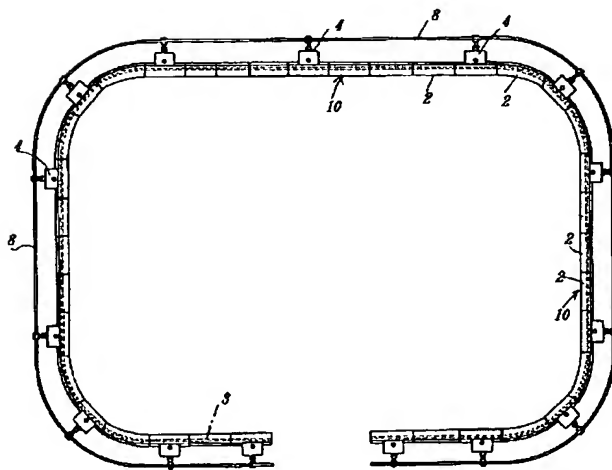
- 1 バンド
- 2 駒部体
- 3 連結部材（アルミニウムなどの金属带状材）
- 4 取付部材
- 5 リール
- 6 ループ室
- 7 出口チャンバー
- 8 枠部材
- 9 送出ロール
- 9 a 引戻しロール

- 10 ガイド
- 10 a その入口部
- 10 b その出口部
- 11 レールアンビル
- 12 引戻しローラ
- 13 ガイド孔
- 14 前置クリッパー
- 14 a その挿通孔
- 15 後方クリッパー
- 16 押圧ヘッド
- 17 センターガイド
- 18 スプリング
- 19 リミットスイッチ
- 20 ベース部体（駒（2）の）
- 21 弾性復元部材
- 22 開閉扉
- 23 係止突部
- 24 係合溝
- 25 磁石
- 26 被吸着材
- 27 鉄系圧延材収容箱
- 28 バンド通路
- 29 湾曲面
- 30 挿入孔
- 31 スライドテーブル
- 32 リミットスイッチ
- 34 引出しロール
- 40 梱包体
- 41 操作軸
- 42 操作カム
- 42 a 操作カム
- 42 b 操作カム
- 43 調整子
- 44 取付軸
- 45 固定手段
- 46 弾性係止部
- 47 弾性挟着部材
- 48 弾性係着爪
- 50 テーブル
- 50 a テーブル面
- (51) 蓋部体（連結）
- 52 単一的蓋部体
- 53 ヒンジ
- 54 ソレノイド軸
- 55 ソレノイド
- 56 ガイド枠
- 57 操作リンク

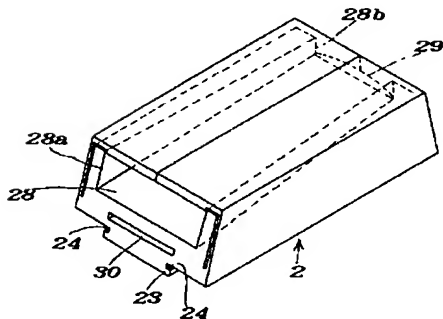
【図1】



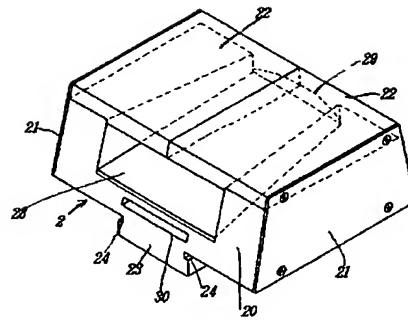
【図2】



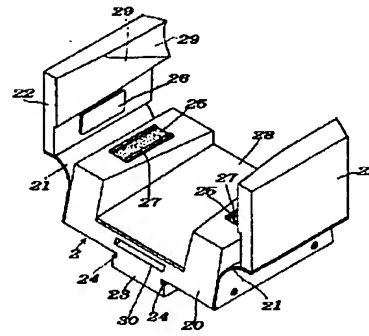
【図5】



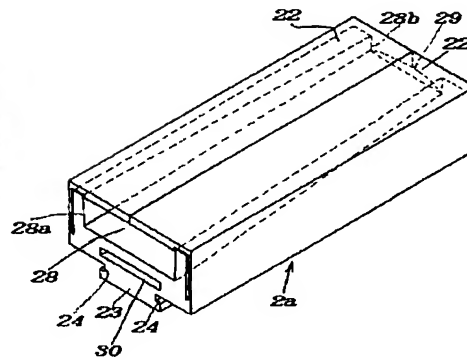
【図3】



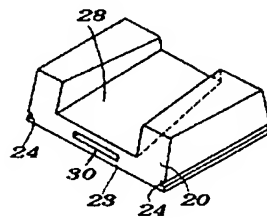
【図4】



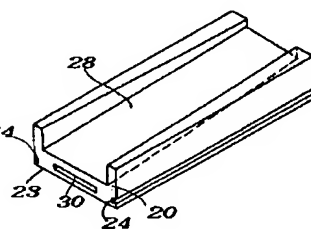
【図6】



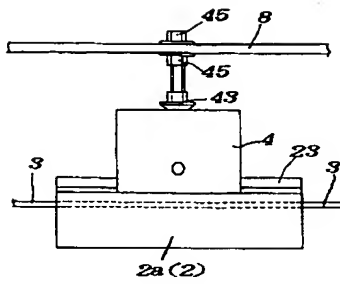
【図15】



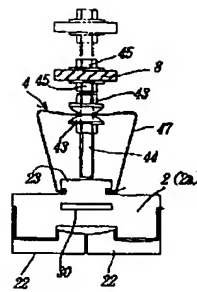
【図16】



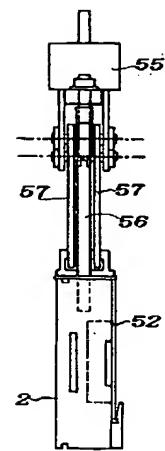
【図7】



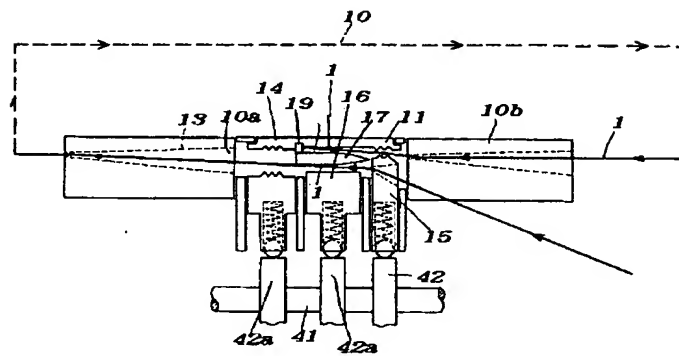
【図9】



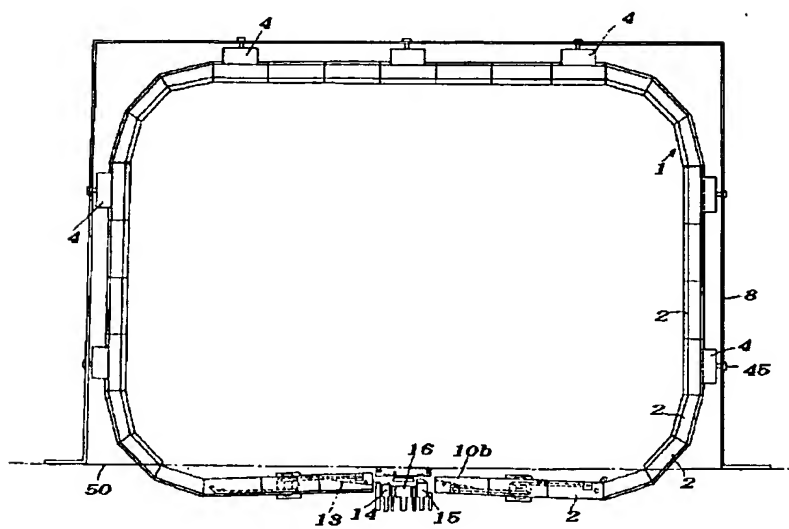
【図14】



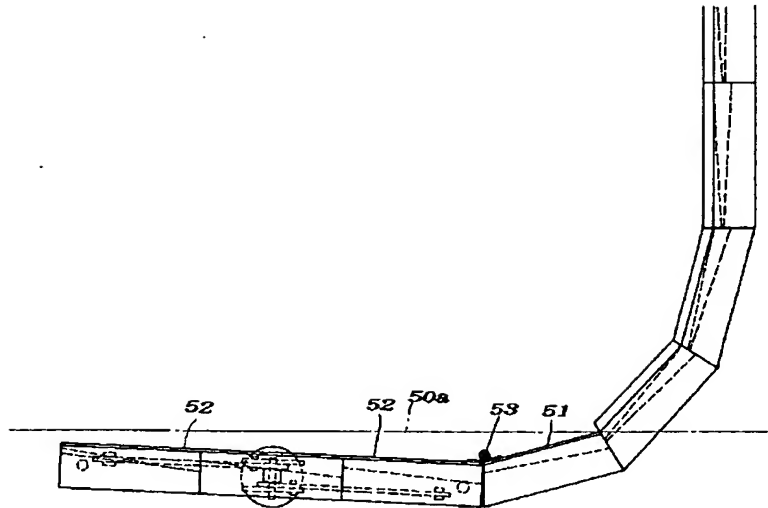
【図10】



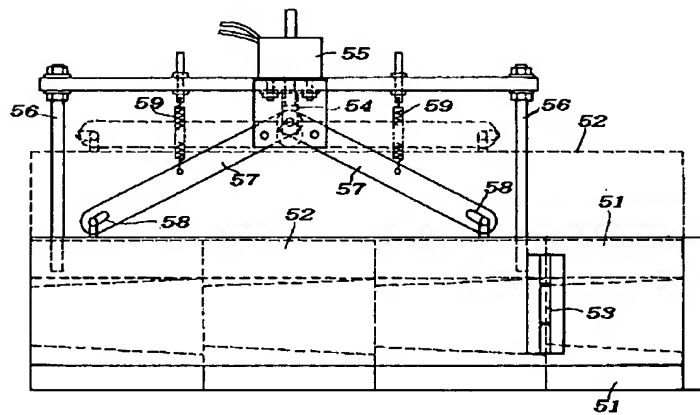
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャック イー ホワイト  
カナダ、エル7ビー 2ダブリュ7、オン  
タリオ州、バーリントン、ボンフィールド  
コート、 2167

Fターム(参考) 3E052 BA03 CA01 CB05 CB07 FA05  
HA01 JA02 LA03 LA08 LA09

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**